

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-341364

(43)Date of publication of application : 22.12.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

H04N 5/765

H04N 5/781

(21)Application number : 09-150839

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 09.06.1997

(72)Inventor : KAWAMURA TOMOAKI
YOKONUMA NORIKAZU
NOZAKI HIROTAKE
EZAWA AKIRA
KAZAMI KAZUYUKI

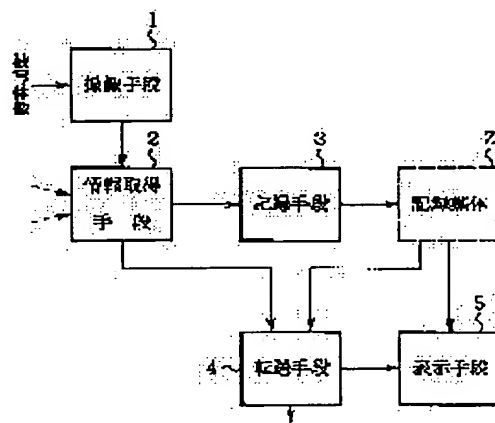
BEST AVAILABLE COPY

(54) ELECTRONIC CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an electronic camera which displays whether every recorded information is transferred or not when picking up a subject, recording it on a recording medium and transferring the recorded information on the recording medium to the outside.

SOLUTION: This camera is provided with an image-pickup means 1 for generating image information by image pickup of the subject, information acquiring means 2 for acquiring the recorded information including image or audio information via the image-pickup means 1 or microphone part or external input terminal, a recording means 3 for recording this recorded information on a recording medium Z while fetching it from the information acquiring means 2, a transfer means 4 for fetching the recorded information from the recording medium Z or the information acquiring means 2 and transferring this recorded information to the outside, and a display means 5 for displaying the recorded information on the recording medium Z. In this case, the display means 5 displays information showing the completion of transfer concerning the recorded information transferred to the outside by the transfer means 4.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

の電子カメラにおいて、表示手段5は、転送手段4の転送形態もしくは転送先に応じて情報表示の表示形態を変更し、記録形態もしくは転送形態を識別可能に指示することと特徴とする。請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の電子カメラにおいて、表示手段5は、前記転送手段4の転送形態として、通信回線をかした転送であるか否かを少なくとも識別可能に指示することを特徴とする。

【0011】(作用) 請求項1にかかわる電子カメラでは、撮像手段1において撮像された画像情報などが、記録情報として情報取得手段2に取得される。記録手段3は、この記録情報を記録媒体2に記録する。転送手段4は、記録媒体2もしくは情報取得手段2から記録情報を取り込んで、外部に転送する。

【0012】表示手段5は、転送手段4により転送を完了した記録情報について、転送済みを示す情報表示を行う。このような情報表示により、転送済みの記録情報か否かを識別することが可能となる。したがって、操作側は、転送した際の記録やメモなどに頼ることなく、転送済みの記録情報を消去対象などに識別することが可能となる。

【0013】請求項2にかかわる電子カメラでは、個々の記録情報の転送が完了することに、表示手段5が情報表示を送る実行する。そのため、転送処理が適切に促って、転送済みの情報表示を付した記録情報の数が徐々に増える。このような情報表示の変化により、操作側は、転送処理の進み具合を確認することが可能となる。

【0014】また、転送処理が異常終了した場合には、その時点までに転送を完了した記録情報について、転送済みの情報表示がなされる。したがって、操作側は、どの記録情報まで転送完了できたかを容易に判断し、事後の転送処理を効率よく行うことが可能となる。請求項3にかかわる電子カメラでは、表示手段5が、転送手段4の転送形態もしくは転送先に応じて、情報表示の表示形態を変更する。

【0015】したがって、転送済みか否かが表示されるのみならず、転送時の転送形態もしくは転送先までも識別可能となる。通常、電子カメラから記録情報の転送を行った場合、記録情報を第三者に譲渡したケースと、バックアップをとったケースとの2通りが考えられる。前者のケースでは、記録情報がバックアップされたため、たとえ転送済みであっても、その記録情報の消去は慎重に行わなければならない。

【0016】しかしながら、請求項3の発明では、転送時の転送形態もしくは転送先を情報表示から判別できるので、消去対象の識別などを的確かつ慎重に行うことが可能となる。請求項4にかかわる電子カメラでは、表示手段5が、転送手段4の転送形態として、通信回線をかした転送したのか否かを識別可能に表示する。

【0017】通常、電子カメラから通信回線をかして記

録情報を転送した場合、記録情報を第三者に譲渡したケースが多い。このようなケースでは、記録情報がバックアップされないため、たとえ転送済みであっても、その記録情報の消去は的確かつ慎重に行う必要があった。しかしながら、請求項4の発明では、通信回線をかして転送した記録情報を情報取得手段から明確に判別できるので、消去対象の識別作業などを的確かつ慎重に行うことが可能となる。

【0018】【発明の実施の形態】 以下、図面に基いて、本発明における実施の形態を説明する。図2は、実施形態の構成を示す図である。なお、本実施形態は、請求項1〜4に記載の発明に対応する。

【0019】図3は、本実施形態の外観(背面側)を示す斜視図である。図2および図3において、電子カメラ11の筐体正面には、撮影光学系12が取り付けられ、撮影光学系12の光軸上にはCCD撮像素子13が配置される。この撮影光学系12はズーム機能を有する光学系であり、モータドライブ回路12aに駆動されるズームモータ12bにより焦点距離が可変される。

【0020】一方、CCD撮像素子13の画像出力は、変換やA/D変換などを伴った画像回路14を介してマイクロコンピュータ15に入力される。マイクロコンピュータ15のデータバスには、汎用のインターフェース部16が接続される。このインターフェース部16は、通信ケーブルを介して外部のコンピュータ17などへデータ転送を行う。

【0021】電子カメラ11の筐体背面には液晶モニタ19が配置され、液晶モニタ19は、液晶ドライバ回路18を介してマイクロコンピュータ15に制御される。電子カメラ11の筐体側面には、メモリーカード21が着脱自在に挿入されるコネクタ部20が設けられ、マイクロコンピュータ15は、コネクタ部20を介してメモリーカード21に、記録情報を公知のファイル形式に従って記録する。

【0022】その他、マイクロコンピュータ15のデータバスには、画像情報を一時記憶する画像記憶メモリ22、D/C変換や可変長符号化に基づく圧縮伸長を行う圧縮/伸長回路23、種々の制御情報などを記憶するメモリ24、マイクロコンピュータ15からの制御により時間計測を行うタイマー25、通信回線をかしてデータ通信を行う通信モデム26が接続される。

【0023】また、電子カメラ11の筐体上面には、メイスインツチ30、リリーズ31、ズームインスツチ33およびズームアウトスツチ34が配置される。さらに、電子カメラ11の筐体背面には、モードスツチ32、前方選択スツチ35、後方選択スツチ36、決定スツチ37、取り消しスツチ38およびフリーズ39が配置される。

【0024】これらのスツチ群30〜38は、マイクロ

コンピュータ15にそれぞれ接続される。なお、請求項1〜4に記載の発明と本実施形態との対応関係については、撮像手段1はCCD撮像素子13および画像回路14に対応し、情報取得手段2はマイクロコンピュータ15の「画像情報を取得する機能」に対応し、記録手段3はコネクタ部20およびマイクロコンピュータ15の「画像情報をメモリーカード21に記録する機能」に対応し、転送手段4はインターフェース部16および通信モデム26に対応し、表示手段5はマイクロコンピュータ15の「液晶モニタ19に情報表示を行う機能」に対応する。

【0025】このような構成の電子カメラ11では、電圧投入の直後、動作モードが撮影モードに初期設定される。この撮影モードでは、CCD撮像素子13において光電変換された画像情報が、リリーズ31の押圧操作に同期して、マイクロコンピュータ15に取り込まれる。マイクロコンピュータ15は、この画像情報を圧縮/伸長回路23を介して圧縮処理した後、記録情報としてメモリーカード21内の空き領域に記録する。

【0026】一方、マイクロコンピュータ15は、モードスツチ32の押圧操作を常に監視して、押圧操作ごとに下記の順序で動作モードを変更する。

「撮影モード → 転送モード → 消去モード」

以下、上述した撮影モード以外の動作について個別に説明する。

【0027】(転送モード時の動作) 図4は、転送モード時の動作を示す流れ図である。電子カメラ11が転送モードに設定されると、マイクロコンピュータ15は、液晶モニタ19に転送形態の選択画面(図5)を表示する。この選択画面には、「P/C(パーソナルコンピュータ)への転送」と「電話回線」とからなる2つの転送形態が選択度として表示される(ステップS1)。

【0028】この状態で、マイクロコンピュータ15は、選択スツチ35、36の操作入力に従って選択地のフロッパス表示を交互に移動し、決定スツチ37の押圧時点における転送形態の選択結果を取得する(ステップS2)。次に、マイクロコンピュータ15は、メモリーカード21に格納されている記録情報を順次取り込み、縮小表示を用いるサムネイル画像を生成する。

【0029】すなわち、画像情報からなる記録情報については画像数を縦横両比率で割ることにより、サムネイル画像が生成される。また、音声情報のみからなる記録情報については、トーン記号等の格表示と再生時間などの文字表示とを合成することにより、サムネイル画像が生成される。マイクロコンピュータ15は、これらのサムネイル画像を液晶モニタ19上に配列表示する(ステップS3)。

【0030】この状態で、操作者は、選択スツチ35、36および決定スツチ37を操作して、転送対象

とする記録情報を液晶モニタ19上から順次選択する。マイクロコンピュータ15は、このように選ばれた記録情報のサムネイル情報をメモリーカード24に格納される転送対象リストに逐次追加する(ステップS4)。マイクロコンピュータ15は、上記の選択処理を、決定スツチ37がダブルクリックされるまで繰り返す(ステップS5のNO)。

【0031】ここで、決定スツチ37がダブルクリックされると(ステップS5のYES)、マイクロコンピュータ15は、ステップS2で既に選択された転送形態に従ってデータ転送を開始する(ステップS6)。すなわち、電話回線を經由してデータ転送を行う場合、マイクロコンピュータ15は、通信モデム26に指令を送って電話回線を接続状態(オフフック)に変更する。この状態で、マイクロコンピュータ15は、通信モデム26を介して、予め設定されたダイヤル番号の発信を行う(ステップS7)。

【0032】このような電話回線の接続が完了すると、マイクロコンピュータ15は、転送対象リストに格納された記録情報の1つをメモリーカード21から読み出し、通信モデム26を介して相手端末へデータ転送する(ステップS8)。このような伝呼処理としては、例えば、相手先のコンピュータや、パソコン通信などのモデムサーバが想定される。

【0033】マイクロコンピュータ15は、通信モデム26を介してデータ転送が正常終了するか否かを監視する(ステップS9)。万一、異常終了を検出した場合(ステップS9のNO側)、マイクロコンピュータ15は、液晶モニタ19に異常警告を表示して(ステップS10)、転送モードの動作を終了する。一方、データ転送が正常終了した場合(ステップS9のYES側)、マイクロコンピュータ15は、転送した記録情報のサムネイル画像に、図6に示すような電話アイコン51を附付表示する(ステップS11)。

【0034】マイクロコンピュータ15は、全ての転送対象について転送処理が完了していない場合(ステップS12のNO側)、ステップS8に戻って上記の転送動作を繰り返す。また、全ての転送対象について転送処理が完了すると(ステップS12のYES側)、マイクロコンピュータ15は、転送モードの動作を終了する。

【0035】ところで、ステップS2において、図に示す「P/Cへの転送」が選択されている場合、マイクロコンピュータ15は、インターフェース部16によるデータ転送を実行するため、ステップS6からステップS13へ動作を移行する。ここで、マイクロコンピュータ15は、転送対象リストに格納された記録情報の1つをメモリーカード21から読み出し、インターフェース部16とケーブル接続されている受信端末へデータ転送を行う(ステップS13)。このような受信端末として

や、プリント装置などが想定される。このような転送形態は、通信回線（電話回線など）の介在しない転送形態となる。なお、このインタフェース部16は、ケーブルにより外部機器と接続されるものに限定されず、外部機や電線などにより外部機器と接続されるものでもよい。

【0036】マイクロコンピュータ15は、インターフェース部16を介してデータ転送が正常終了するか否かを監視する（ステップS14）。万一、異常終了を検知した場合（ステップS14のNO側）、マイクロコンピュータ15は、液晶モニタ19に異常警告を表示して（ステップS15）、転送モードの動作を終了する。一方、データ転送が正常終了した場合（ステップS14のYES側）、マイクロコンピュータ15は、転送した記録情報のサムネイル画像に、図6に示すようなPCTアイコン52を添付表示する（ステップS16）。

【0037】マイクロコンピュータ15は、全ての転送対象について転送処理が完了していない場合（ステップS17のNO側）、ステップS13に戻って上記の転送動作を繰り返す。また、全ての転送対象について転送処理が完了した（ステップS17のYES側）、マイクロコンピュータ15は、転送モードの動作を終了する。【0038】上述した一連の動作により、記録情報の転送処理が完了する。次に、消去モード時の動作について説明する。

（消去モード時の動作）図7は、消去モード時の動作を示す流れ図である。電子カメラ11が消去モードに設定されると、マイクロコンピュータ15は、液晶モニタ19に消去方法の選択画面を表示する。この選択画面には、「一括消去」と「マニュアル消去」と「転送済みと消去」とからなる3つの消去方法が選択肢として表示される（ステップS21）。

【0039】この状態で、マイクロコンピュータ15は、選択スイッチ35、36の操作入力に従って選択肢のフオカス表示を交互に移動し、確定スイッチ37の押圧時点における消去方法の選択結果を取得する（ステップS22）。マイクロコンピュータ15は、消去方法の選択結果に基づいて、記録情報の中から消去対象を選び出す（ステップS23）。

【0040】すなわち、「一括消去」の場合には、メモリーカード21上の全ての記録情報を消去対象に選び出す（ステップS24）。また、「マニュアル消去」の場合、マイクロコンピュータ15は、液晶モニタ19に記録情報のサムネイル画像を配列表示する。この状態で、マイクロコンピュータ15は、選択スイッチ35、36および確定スイッチ37を介して、操作者による消去対象の手動選択を受け付ける（ステップS25）。

【0041】さらに、「転送済みと消去」の場合、マイクロコンピュータ15は、図6に示したPCTアイコン52が添付された記録情報を消去対象に選び出す（ステップ

26）。このような消去対象の選別が終了すると、マイクロコンピュータ15は、消去対象の記録情報を液晶モニタ19上にサムネイル表示する（ステップS27）。

【0042】ここで、マイクロコンピュータ15は、確定スイッチ37および取り消しスイッチ38のどちらかが押圧操作されるかを監視する（ステップS28）。もしも取り消しスイッチ38が押された場合、マイクロコンピュータ15は消去対象の選別に不具合があったと判断し、ステップS21に戻って消去対象の選別を再実行する。

【0043】一方、確定スイッチ37が押された場合、マイクロコンピュータ15は、次の手順で消去対象の消去を開始する。まず、マイクロコンピュータ15は、消去対象に挙げられた記録情報の1つを選択し（ステップS29）、その記録情報の保護性をメモリーカード21から取得する（ステップS30）。

【0044】この保護属性が「消去を禁止する状態」に設定されている場合、マイクロコンピュータ15は、その記録情報の消去を行わずに、ステップS34に動作を移行する（ステップS31）。一方、保護属性が「消去可能な状態」に設定されている場合、その記録情報をメモリーカード21上から消去する（ステップS32）。また、マイクロコンピュータ15は、このように消去完了した記録情報について、サムネイル画像の表示を液晶モニタ19上から逐一に消去する（ステップS33）。

【0045】マイクロコンピュータ15は、全ての消去対象について処理が完了していない場合（ステップS34のNO側）、ステップS29に戻って上記の動作を繰り返す。また、全ての消去対象について処理が完了すると（ステップS34のYES側）、マイクロコンピュータ15は、消去モードの動作を終了する。

【0046】上述した一連の動作により、記録情報の消去処理が完了する。以上説明した動作により、本実施形態の電子カメラ11では、転送を完了した記録情報に関する電子カメラ11では、転送を完了した記録情報について、PCTアイコン52もしくは電話アイコン51が添付表示される。したがって、個々の記録情報について転送されたものが否かを、操作者が自動的に認識したり、メモなどをとる必要がなくなる。

【0047】また、本実施形態の電子カメラ11では、記録情報の転送を完了することにより、PCTアイコン52もしくは電話アイコン51が追加表示される。このような情報表示の変化により、操作者は、転送処理の進み具合を確認することができ、さらに、転送処理が異常終了した場合に、図8に示すような状態で液晶モニタ19の表示が停止する。この状態は、1〜6コマまでの記録情報を異様に電話回線を介して転送している期間中に、5コマ目で異常終了が発生したケースである。この場合、1〜4コマまでの記録情報には、電話アイコン51が添付表示されているので、操作者は、5コマ以降

が転送されなかったことを的確に知ることができ、したがって、事後の転送処理においては、残りの5コマ以降について転送を再開することにより、データを重複させずに効率的に転送することが可能となる。

【0048】また、本実施形態の電子カメラ11では、電話回線を介して転送した記録情報には電話アイコン51が添付表示され、電話回線を介さずに転送した記録情報にはPCTアイコン52が添付表示される。通常、電話アイコン51が添付された記録情報については、第三者に譲渡されているケースが多く、パワアプが別途に存在する保証はない。

【0049】一方、PCTアイコン52が添付された記録情報については、手元のコンピュータ、パワアプ装置もしくはプリント装置などに転送されているケースが多く、パワアプやプリント出力が別途に存在している可能性がある。特に高い。したがって、操作者は、電話アイコン51のみが添付された記録情報を液晶モニタ19上で判別することにより、これらの記録情報を消去するか否かを慎重に選別することが可能となる。

【0050】一方、操作者は、PCTアイコン52が添付された記録情報を液晶モニタ19上で判別することにより、これらの記録情報を消去対象に迅速に選ぶことが可能となる。さらに、本実施形態の電子カメラ11では、図7のステップS26に示されるように、PCTアイコン52が添付された記録情報を消去対象に自動選択する自動選択手段を備えている。このような機能により、パワアプやプリント出力の存在する可能性が高いものを、記録情報の中から自動的に選別し、消去することが可能となる。したがって、記録情報の消去作業における操作性が大幅に向上する。

【0051】なお、本実施形態では、液晶モニタ19にサムネイル画像を配列表示する場合について説明したが、これに限定されるものではない。例えば、図9に示すように、液晶モニタ19に一つの記録情報を全面表示してもよい。この場合には、選択スイッチ35、36を用いて記録情報のコマ送りを行うことにより、操作者は所望の記録情報を選択的に観ることが可能となる。このとき、画面の一部にPCTアイコン52もしくは電話アイコン51を添付表示することにより、転送済みの情報表示がなされる。

【0052】また、本実施形態では、転送時の転送形態に応じて、PCTアイコン52と電話アイコン51とを区別して表示しているが、これに限定されるものではない。転送時の転送先に応じて情報表示の表示形態を変更してもよい。例えば、電話回線を介してデータ転送を行う際には、抜粋端のダイアル番号ごとに情報表示の表示形態を変更してもよい。また、USB（ユニバーサルリアルバス）などのインタフェース部16を介してデータ転送を行う場合には、相手先を示すID番号ごとに、情報表示の表示形態を変更してもよい。このような

情報表示により、操作者は、個々の記録情報の転送先を的確に知り、消去すべきか否かなどの有益な判断材料とすることができ、

【0053】さらに、本実施形態では、通信回線の一種として電話回線を挙げて説明しているが、これに限定されるのではない。一般的に通信回線としては、インターネットなどの通信網や無線通信網なども含まれる。また、本実施形態では、電子カメラ11が消去機能を有しているが、これに限定されるものではない。一般に、本発明による情報表示は、消去機能を有しない電子カメラにおいて有益である。例えば、メモリーカード21を別途で消去する際に、電子カメラ側の情報表示を参照することにより、消去対象を的確に選別することが可能となる。

【0054】さらに、本実施形態では、電話アイコン51およびPCTアイコン52を用いて情報表示を行っているが、この表示形態に限定されるものではない。例えば、サムネイル画像の枠表示の色、文字、記号その他の表示形態を用いて、情報表示を行ってもよい。また、本実施形態において、同一の記録情報を複数回にわたって外部転送した場合には、その転送回数を識別するような表示を行ってもよい。例えば、転送回数と短い数のアイコンを表示してもよい。アイコン表示の真ん中に転送回数を表示するなどしてもよい。このような表示により、操作者は、記録情報の転送回数を的確に知り、転送すべき所に全て転送したか否かなどの有益な判断材料とすることができ、

【0055】【発明の効果】以上説明したように、請求項1に記載の発明では、転送を完了した記録情報に関して、転送済みと消去可能な記録情報が行われる。したがって、操作者は、転送済みの記録情報が否かを情報表示から識別することができ、その結果、個々の記録情報について転送されたものが否かを、操作者が自動的に認識したり、メモなどをとる必要がなくなる。

【0056】請求項2に記載の発明では、記録情報の転送を完了することにより、転送済みの情報表示が逐一行きされる。このような情報表示の変化により、操作者は、転送処理の進み具合を確認することができ、さらに、転送処理が異常終了した場合に、その時点で転送完了している記録情報を、情報表示から容易に判別することができる。

【0057】したがって、操作者は、転送されなかった記録情報について事後の転送処理を重複なく行うことが可能となる。請求項3に記載の発明では、転送時の転送形態に応じて、転送済みの情報表示の表示形態を変更する。したがって、転送済みか否かのみならず、転送時の転送形態もしくは転送先に従って情報表示から識別することが可能となる。

【0058】その結果、操作者は、転送時の転送形態も

11

(7)

12

しくは転送先の違いに基づいて、消去対象の識別作業など
を的的かつ慎重に行うことが可能となる。請求項4に
記載の発明では、通信回路を介して転送したか否かを少
なくとも識別可能に表示する。通常、電子カメラから通
信回路を介して記録情報を転送した場合、記録情報は第
三者に隠蔽されているケースが多く、パソコンソフトはな
されていくことが多い。請求項4の電子カメラでは、
操作者が、このようなケースを情報表示から判別できる
ので、消去対象の識別作業などを的的かつ慎重に行うこ
とが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 請求項1～4に記載の発明を説明する原理フロ
ワ図である。

【図2】 実施形態（請求項1～4に対応する）の構成を
示す図である。

【図3】 本実施形態の外観（背面側）を示す斜視図であ
る。

【図4】 転送モード時の動作を示す流れ図である。

【図5】 転送形態の選択画面を示す図である。

【図6】 転送完了後の画面表示を示す図である。

【図7】 消去モード時の動作を示す流れ図である。

【図8】 転送動作が異常終了した際の画面表示を示す図
である。

【図9】 全面表示を行った際の画面表示を示す図であ
る。

【符号の説明】

1 画像手段

2 情報取得手段

3 記録手段

4 転送手段

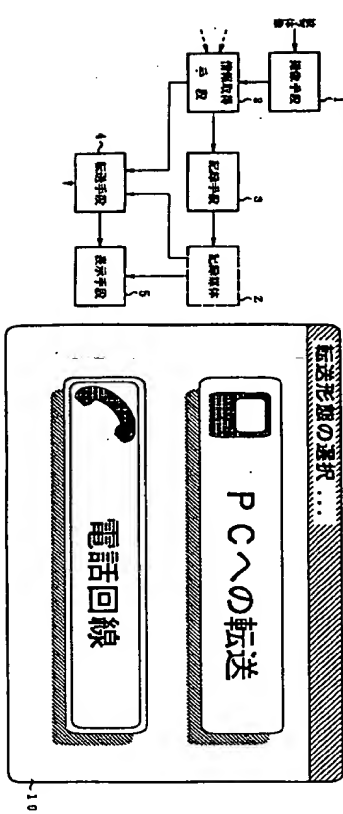
- 5 表示手段
- 11 電子カメラ
- 12 撮影光学系
- 12a モータドライバ回路
- 12b ズームモータ
- 13 CCD撮像素子
- 14 撮像回路
- 15 マイクロコンピュータ
- 16 インターフェース部
- 18 液晶ドライバ回路
- 19 液晶モニタ
- 20 コネクター部
- 21 メモリーカード
- 22 画像記憶メモリ
- 23 圧縮/伸長回路
- 24 メモリー
- 25 タイマー
- 26 通信モデム
- 30 メインスイッチ
- 31 リリーズ
- 32 モードスイッチ
- 33 ズームインスイッチ
- 34 ズームアウトスイッチ
- 35 前方選択スイッチ
- 36 後方選択スイッチ
- 37 確定スイッチ
- 38 取り消しスイッチ
- 39 フライイング
- 51 電話アイコン
- 52 PCアイコン

【図1】

【図5】

請求項1～4に記載の発明を説明する原理フロワ図

転送形態の選択画面を示す図



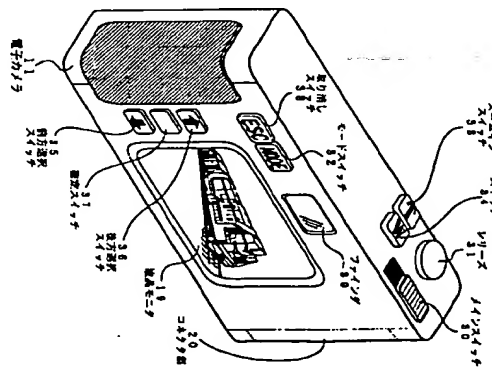
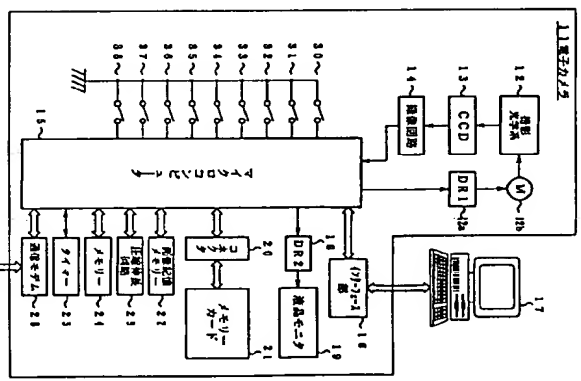
【図2】

(8)

【図3】

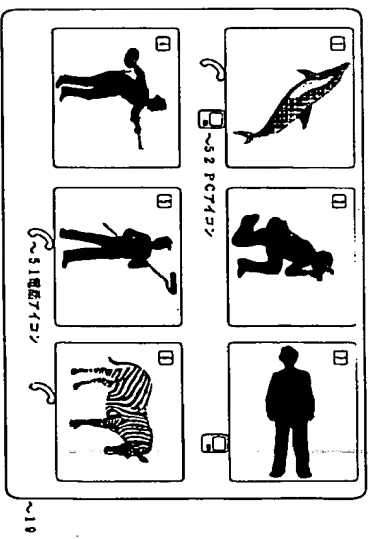
実施形態（請求項1～4に対応）の構成を示す図

実施形態の外観（背面側）を示す斜視図

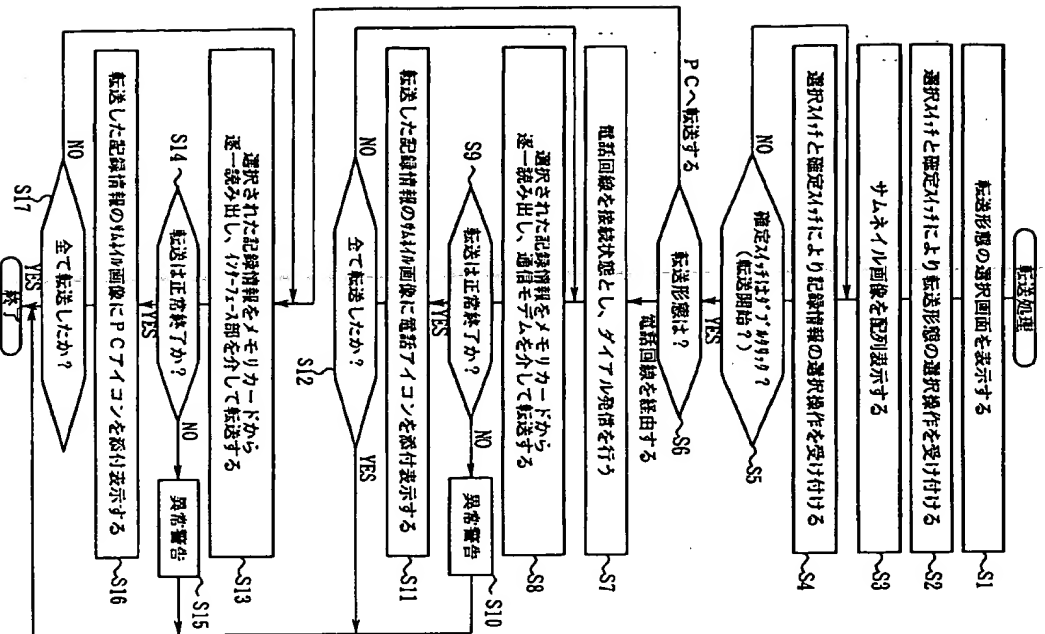


【図6】

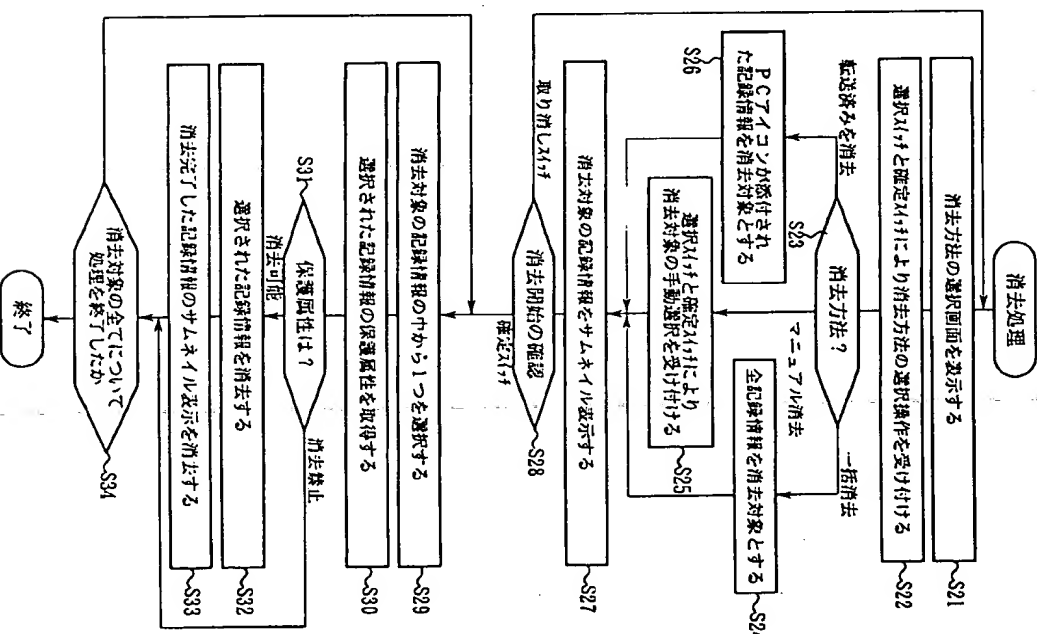
転送完了後の画面表示を示す図



転送モード時の動作を示す流れ図

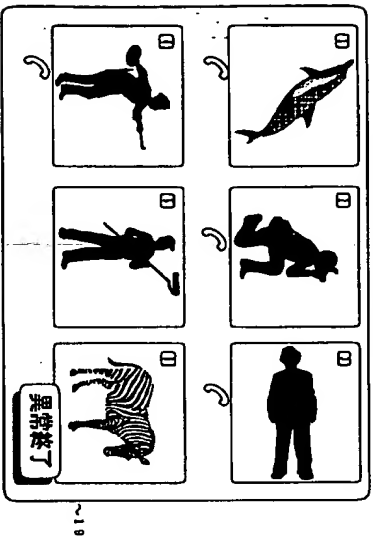


消去モード時の動作を示す流れ図



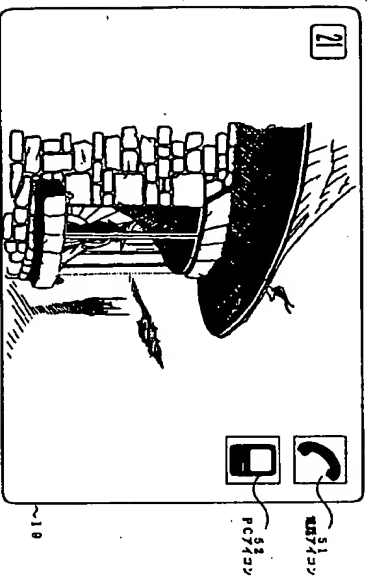
【図8】

処理動作が異常終了した際の画面表示を示す図



【図9】

全面表示を行った際の画面表示を示す図



フロントページの続き

(72)発明者 江沢 朗
東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株
式会社ニコン内

(72)発明者 風見 一之
東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株
式会社ニコン内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☒ OTHER: SMALL Text

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.